

Bahan tambahan pangan pemanis buatan - Persyaratan penggunaan dalam produk pangan



© BSN 2004

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Mangala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
Pendahuluan	iii
1 Ruang lingkup	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Istilah dan singkatan	2
4 Batasan penggunaan pemanis buatan	3
5 Ketentuan label	3
6 Penggunaan pemanis buatan berdasarkan kategori pangan	4
Lampiran A Kajian keamanan pemanis buatan	32
Bibliografi	41
Tabel 1 Penggunaan Alitام berdasarkan kategori pangan	4
Tabel 2 Penggunaan Asesulfam-K berdasarkan kategori pangan	6
Tabel 3 Penggunaan Aspartam berdasarkan kategori pangan	9
Tabel 4 Penggunaan Isomalt berdasarkan kategori pangan	12
Tabel 5 Penggunaan Laktitol berdasarkan kategori pangan	14
Tabel 6 Penggunaan Maltitol berdasarkan kategori pangan	16
Tabel 7 Penggunaan Manitol berdasarkan kategori pangan	17
Tabel 8 Penggunaan Neotam berdasarkan kategori pangan	18
Tabel 9 Penggunaan Sakarin berdasarkan kategori pangan	19
Tabel 10 Penggunaan Siklamat berdasarkan kategori pangan	22
Tabel 11 Penggunaan Silitol berdasarkan kategori pangan	24
Tabel 12 Penggunaan Sorbitol berdasarkan kategori pangan	26
Tabel 13 Penggunaan Sukralosa berdasarkan kategori pangan	28

Prakata

Standar ini merupakan pedoman persyaratan penggunaan bahan tambahan pangan pemanis buatan dalam produk pangan. Standar ini disusun untuk:

- memberikan pedoman penggunaan pemanis buatan bagi produsen produk pangan;
- memberikan perlindungan kepada konsumen terhadap dampak merugikan akibat penyalahgunaan penggunaan pemanis buatan;
- memberikan jaminan mutu produk pangan, sehingga dapat meningkatkan daya saingnya, dan
- mendukung perkembangan industri pangan.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 10 A, Bahan Tambahan Pangan dan Kontaminan. Standar ini telah dibahas dalam rapat-rapat teknis, rapat prakonsensus dan terakhir dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 29 Juli 2003 di Jakarta.

Metode analisis untuk pemanis buatan akan ditentukan secara terpisah, mengingat banyaknya produk pangan yang menggunakan pemanis buatan tersebut. Demikian pula halnya dengan metode analisis pemanis buatan sebagai bahan baku. Penentuan dan pengambilan contoh serta penyiapan contoh masing-masing produk pangan untuk analisis tersebut akan sangat berbeda dan khas, sehingga memerlukan pengkajian laboratoris yang lebih rinci.



Pendahuluan

Penggunaan bahan tambahan pangan khususnya pemanis buatan dalam produk pangan sudah sedemikian meluas mencakup jenis produk pangan dan jenis pemanis buatan yang digunakan. Hal tersebut memberikan konsekuensi kepada pemerintah dalam hal ini Badan Pengawasan Obat dan Makanan berkaitan dengan isu keamanan pangan dan penyalahgunaan lainnya, sehingga perlu diantisipasi dengan melakukan pengaturan kembali penggunaan pemanis buatan dalam produk pangan. Pengaturan sebelumnya yang tertuang dalam Permenkes No. 208/MENKES/PER/IV/1985 tentang Pemanis Buatan dan Permenkes No. 722/MENKES/PER/IX/1988 tentang Bahan Tambahan Makanan harus ditinjau ulang dan direvisi mengingat hanya 4 (empat) jenis pemanis buatan yang diatur dalam produk pangan yang terbatas. Dalam pelaksanaan dan kenyataan di lapangan, Badan POM mengeluarkan izin khusus penggunaan pemanis buatan yang tidak/belum dicakup dalam Permenkes tersebut. Secara internasional, *Codex Alimentarius Commission* (CAC) telah mengatur penggunaan 14 jenis pemanis buatan dalam produk pangan meski baru pada step 6 yaitu tahap hasil pembahasan sebelumnya yang harus dikomentari dari segala aspek oleh seluruh anggota. Demikian pula masyarakat Eropa melalui parlemennya telah mengeluarkan peraturan penggunaan 12 jenis pemanis buatan dalam produk pangan pada tahun 1994.

Pemanis buatan yang akan diatur dalam standar ini mencakup *alitam*, *asesulfam – K*, *aspartam*, *isomalt*, *laktitol*, *maltitol*, *manitol*, *neotam*, *sakarin*, *siklamat*, *silitol*, *sorbitol*, dan *sukralosa*. Penetapan batas maksimum penggunaan pemanis buatan ditempatkan dalam kategori pangan dari *Codex Alimentarius Commission* (CAC), didasarkan atas pertimbangan bahwa, kategori pangan sistem CAC ini telah dikenal dan digunakan sebagai acuan internasional oleh banyak negara dalam komunikasi perdagangannya.

Kategori Pangan sistem CAC terdiri atas 16 kategori meliputi:

01. Produk Susu (*Dairy Product*) dibagi dalam 8 (delapan) sub kategori.
02. Minyak dan Lemak {(*Oils and Fats, and fats emulsions (type water-in-oil)*)} dibagi dalam 4 (empat) sub kategori.
03. Es yang dapat dimakan (*Edible Ices, including Sherbet and Sorbet*).
04. Buah dan Sayuran (*Fruit and Vegetable : including Mushrooms, and Fungi, Roots and Tubers, Pulses and Legumes, and Aloe Vera*) dibagi dalam 2 (dua) Sub kategori.
05. Permen (*Confectionery*) dibagi dalam 4 (empat) sub kategori.
06. Sereal dan Produk Sereal, termasuk Tepung dan Pati Umbi Akar dan Umbi, Kacang-kacangan, tetapi tidak termasuk Bahan Bakeri (Sub kategori 07.) (*Cereal and Cereal Products, including Flours and Starches from Roots and Tubers, Pulses, and Legumes, excluding bakery wares of Food Category 07.0*) dibagi dalam 8 (delapan) sub kategori.
07. Bahan dan Produk Bakeri (*Bakery Wares*) dibagi dalam 2 (dua) sub kategori.
08. Daging dan Produk Daging, termasuk daging unggas dan *Game* (*Meat and Meat Products, including Poultry and Game*) dibagi dalam 4 (empat) sub kategori.
09. Ikan dan Produk Ikan, termasuk Moluska, Krustasea, *Echinoderma* (*Fish and Fish Products, including Mollusks, Crustaceans, and Echinoderms*) dibagi dalam 4 (empat) sub kategori.
10. Telur dan Produk Telur (*Eggs and Eggs Products*) dibagi dalam 4 (empat) sub kategori.
11. Pemanis, termasuk Madu (*Sweeteners, including Honey*) dibagi dalam 6 (enam) sub kategori.
12. Produk-produk Garam, Rempah, Sup, Saus, Salad, Protein (*Salts, Spices, Soups, Sauces, Salads, Protein Products*) dibagi dalam 9 (sembilan) sub kategori.
13. Bahan Pangan untuk Kegunaan Gizi Khusus (*Foodstuffs intended for Particular Nutritional Uses*) dibagi dalam 6 (enam) sub kategori.

14. Minuman, kecuali Produk-produk Susu (*Beverages, excluding Dairy Products*) dibagi dalam 2 (dua) sub kategori.
15. Makanan Ringan Gurih Siap Santap (*Ready to Eat Savouries*) dibagi dalam 3 (tiga) sub kategori.
16. Pangan Komposit yaitu produk pangan yang tidak termasuk kategori 01.0 – 15.0 (*Composite Foods – Food that could not be Placed in Category 01 – 15*).



Bahan tambahan pangan pemanis buatan – Persyaratan penggunaan dalam produk pangan

1 Ruang lingkup

Pedoman persyaratan penggunaan pemanis buatan dalam produk pangan meliputi istilah dan definisi, batasan penggunaan pemanis buatan, ketentuan label, kajian keamanan pemanis buatan, dan penggunaan pemanis buatan berdasarkan kategori pangan.

2 Istilah dan definisi

2.1

bahan tambahan pangan

bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan, baik yang mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi

2.2

pemanis buatan

bahan tambahan pangan yang dapat menyebabkan terutama rasa manis pada produk pangan yang tidak atau sedikit mempunyai nilai gizi atau kalori

2.3

poliol

gula alkohol yang diakui aman dalam penggunaannya, yang secara alami dijumpai pada buah-buahan antara lain *laktitol*, *maltitol*, *manitol*, *silitol* dan *sorbitol*, sedangkan secara komersial diperoleh melalui proses fermentasi monosakarida dengan menggunakan kapang/khamir untuk pangan seperti *Moniliella pollinis*

2.4

penegas cita rasa (*flavor enhancer*)

istilah fungsi lain yang dapat digunakan untuk pemanis buatan yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa manis gula, cita rasa buah atau aroma tertentu

2.5

***Acceptable Daily Intake* (Asupan Harian yang Dapat Diterima)**

istilah untuk menentukan jumlah maksimum suatu pemanis buatan yang dinyatakan dengan milligram per kilogram berat badan yang dapat dikonsumsi setiap hari selama hidup tanpa menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan

2.6

nilai kalori

kalori atau energi yang dihasilkan dari pemanis buatan dan dinyatakan sebagai jumlah kilo kalori (kkal) per gram pemanis buatan atau dapat dinyatakan dalam unit Joule dengan kesetaraan 1 kkal = 4,18 kJ

2.7

batas penggunaan maksimum

konsentrasi maksimum yang diizinkan untuk ditambahkan ke dalam produk pangan

2.8

Cara Produksi Pangan yang Baik

suatu pedoman yang diterapkan untuk memproduksi pangan yang memenuhi standar mutu atau persyaratan yang ditetapkan secara konsisten

CATATAN Khusus untuk penggunaan pemanis buatan harus dibatasi pada konsentrasi yang diizinkan yang dapat menghasilkan sifat fungsional yang diinginkan.

2.9

pangan rendah kalori (*Weight Reduction Foods, Reduce Calorie, Reduce Joule, atau Low Joule*)

pangan yang minimal mengandung kurang atau sama dengan 40 kalori per sajian

2.10

pangan tanpa penambahan gula (*no added sugar foods, without added sugar, dan no sugar added*)

produk pangan yang diolah tanpa penambahan gula (sakarosa/sukrosa), termasuk *ingredient* (ramuan) yang mengandung gula (sirup, jus buah, saus apel, dan lain-lain), atau proses pengolahannya tidak menyebabkan peningkatan kadar gula secara nyata

2.11

pangan untuk kelompok khusus

produk pangan olahan tertentu untuk dikonsumsi oleh kelompok tertentu meliputi konsumen dengan penyakit gula (diabetes), bayi, balita, ibu hamil, ibu menyusui, dan lanjut usia dalam upaya memelihara dan meningkatkan kualitas kesehatannya

2.12

sediaan pemanis buatan (*tabletop*)

pemanis buatan dalam bentuk tablet, granul, serbuk, kristal atau cairan yang dikemas dalam bentuk siap pakai dan disajikan seperti halnya gula (sukrosa)

2.13

pemanis buatan bawaan (*carry over*)

pemanis buatan yang berasal dari komposisi produk pangan (*ingredient*) atau sebagai hasil pengolahannya yang diperbolehkan terdapat dalam komposisi produk pangan, dan jumlahnya tidak boleh melebihi dari yang diizinkan

2.14

bahan tambahan pangan yang digolongkan *Generally Recognized As Safe*

bahan tambahan pangan termasuk pemanis buatan yang dinyatakan aman ditambahkan ke dalam produk pangan setelah melalui pengujian dan kajian keamanannya secara ilmiah

2.15

konsumen

setiap orang pemakai barang dan/atau jasa yang tersedia dalam masyarakat, baik bagi kepentingan diri sendiri, keluarga, orang lain, maupun makhluk hidup lain dan tidak untuk diperdagangkan

3 Istilah dan singkatan

ADI	= <i>Acceptable Daily Intake</i>
CAC	= <i>Codex Alimentarius Commission</i>
CCC	= <i>Calorie Control Council</i>
CFR	= <i>Code of Federal Regulations</i>

CPPB	= Cara Produksi Pangan yang Baik
FDA	= <i>Food and Drug Administration</i>
FSANZ	= <i>Food Standard Australian and New Zealand</i>
GMP	= <i>Good Manufacturing Practices</i>
GRAS	= <i>Generally Recognized As Safe</i>
INS	= <i>International Numbering System</i>
JECFA	= <i>Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives</i>
kJ	= kiloJoule
kcal	= kilokalori

4 Batasan penggunaan pemanis buatan

4.1 Pemanis buatan hanya boleh ditambahkan ke dalam produk pangan dalam jumlah tertentu sesuai dengan ketentuan seperti yang tercantum dalam Tabel 1 sampai dengan Tabel 13.

4.2 Pemanis buatan dapat saling bersinergi oleh karena itu penggunaannya dapat dilakukan secara tunggal ataupun kombinasi.

4.3 Pemanis buatan yang diizinkan dapat dikonsumsi secara umum baik oleh penderita *diabetes mellitus*, pelaku diet maupun konsumen umumnya dengan batas maksimum penggunaan sebagaimana tercantum dalam Tabel 1 sampai dengan Tabel 13.

4.4 Pemanis buatan bawaan diizinkan terdapat dalam produk pangan sepanjang jumlahnya tidak melebihi batas maksimum penggunaan sebagaimana tercantum dalam Tabel 1 sampai dengan Tabel 13 dan tidak berpengaruh terhadap cita rasa produk pangan yang bersangkutan.

4.5 Poliol bukan berfungsi sebagai pemanis buatan apabila digunakan sebagai pencita rasa, bahan pengisi, penstabil, pengental, antikempal, humektan dan sekuestran.

4.6 Sorbitol termasuk golongan poliol, selain sebagai pemanis buatan dapat juga digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan produk pangan seperti pada:

- permen dengan maksimum penggunaan 99%;
- permen karet dengan maksimum penggunaan 75%;
- jam dan jelli dengan maksimum penggunaan 30%;
- produk pangan yang dipanggang dengan maksimum penggunaan 30%.

4.7 Penggunaan pemanis buatan selain yang disebutkan pada Tabel 1 sampai dengan Tabel 13 harus mendapatkan izin setelah melalui proses penilaian oleh badan yang berwenang dalam pengawasan di bidang pangan.

4.8 Pemanis buatan tidak diizinkan penggunaannya pada produk pangan khusus untuk bayi, balita, ibu hamil dan ibu menyusui.

5 Ketentuan label

5.1 Label pemanis buatan baik dalam bentuk sediaan maupun dalam produk olahan harus memenuhi ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan.

5.2 Produk pangan yang menggunakan pemanis buatan harus mencantumkan jenis dan jumlah pemanis buatan dalam komposisi bahan atau daftar bahan pada label.

5.3 Pemanis buatan dalam bentuk sediaan, pada label harus mencantumkan:

- nama pemanis buatan;
- jumlah pemanis buatan dalam bentuk tablet dinyatakan dengan milligram (mg) dan dalam bentuk granul atau serbuk dinyatakan dengan milligram (mg) dalam kemasan sekali pakai;
- *Acceptable Daily Intake*;
- kata peringatan: *tidak digunakan untuk bahan yang akan dimasak atau dipanggang*.

5.4 ADI tidak dicantumkan pada label untuk pemanis buatan khususnya poliol yang digolongkan sebagai GRAS yaitu yang dinyatakan aman penggunaannya dalam produk pangan.

5.5 Pemanis buatan bawaan sebagaimana dimaksud pada subpasal 4.4 tidak perlu dicantumkan dalam label.

5.6 Wajib mencantumkan peringatan yang ditulis dan terlihat jelas pada label jika makanan atau minuman menggunakan pemanis buatan tertentu.

CONTOH Produk pangan dan sediaan yang mengandung pemanis buatan aspartam, pada label produk pangan tersebut harus mencantumkan peringatan *Fenilketonuria: mengandung fenilalanin*.

5.7 Klaim yang diperbolehkan dan dapat ditulis pada label adalah:

- Tidak menyebabkan karies gigi.
- Pangan rendah kalori dan pangan tanpa penambahan gula, apabila produk pangan memenuhi syarat sebagaimana dimaksud dalam subpasal 2.9 dan subpasal 2.10.
- Pangan untuk penderita diabetes atau pernyataan lainnya sebagaimana dimaksud pada subpasal 4.3.

6 Penggunaan pemanis buatan berdasarkan kategori pangan

6.1 Alitam

6.1.1 Nilai kalori: 1,4 kkal/g atau setara dengan 5,85 kJ/g.

6.1.2 ADI: 0,34 mg/kg berat badan.

6.1.3 Penggunaan Alitam berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 1.

Tabel 1 Penggunaan Alitam berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>eggnog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis <i>whey</i>)	100
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim renin (tawar)	60
01.4	Krim (tawar) dan sejenisnya	100
01.7	Makanan penutup atau pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya: es susu, puding, buah atau yogurt beraroma)	100

Tabel 1 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	batas penggunaan maksimum (mg/kg)
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	100
04.1.2.3	Buah dalam cuka, minyak dan larutan garam	40
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	100
04.1.2.6	Produk oles berbasis buah-buahan (misalnya: <i>chutney</i>) tidak termasuk produk pada kategori 04.1.2.5	300
04.2.2.3	Sayuran dan rumput laut dalam cuka, minyak, larutan garam atau kecap kedelai adalah produk yang diperoleh dengan menambahkan larutan garam pada sayuran segar	40
05.0	Kembang gula	300
06.0	Sereal dan produk sereal termasuk tepung dan pati dari akar-akaran dan umbi-umbian, kacang-kacangan dan polong-polongan, selain produk bakeri kategori 07.0	200
07.0	Produk bakeri	200
11.4	Gula dan sirup lainnya (misalnya: <i>xylose</i> , <i>maple syrup</i> , <i>sugar toppings</i>)	CPPB
11.6	Sediaan pemanis buatan, termasuk yang mengandung pemanis dengan intensitas tinggi	CPPB
12.2	Bumbu-bumbuan (termasuk garam pengganti) dan rempah-rempah (misalnya: campuran bumbu untuk mi instan)	100
12.5	Sup dan kaldu	40
12.6	Saus dan produk sejenisnya	40
13.5	Makanan khusus (misalnya: suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	300
14.1.2	Jus buah-buahan dan jus sayur-sayuran	40
14.1.4	Minuman beraroma berbasis air, termasuk minuman olah raga atau minuman elektrolit dan <i>particulated drinks</i>	40

6.2 Asesulfam-K (*Acesulfame Potassium*), INS. No. 950

6.2.1 Nilai kalori: 0 kkal/g atau setara dengan 0 kJ/g.

6.2.2 ADI: 15 mg/kg berat badan.

6.2.3 Penggunaan Asesulfam-K berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 2.

Tabel 2 Penggunaan Asesulfam-K berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, eggnog, yogurt minuman, minuman berbasis whey)	500
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim renin (tawar)	500
01.3.1	Susu kental (tawar)	500
01.3.2	Krim minuman (krim bukan susu)	CPPB
01.4	Krim (tawar) dan sejenisnya	CPPB
01.5.1	Susu bubuk dan krim bubuk (tawar)	CPPB
01.6.1	Keju tanpa pemeraman (keju mentah)	CPPB
01.7	Makanan penutup atau pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya: es susu, puding, buah atau yogurt beraroma)	1000
02.3	Emulsi lemak selain kategori 02.2, termasuk produk mix (campuran kering) dan/atau produk beraroma berbasis emulsi lemak	CPPB
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	1000
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	800
04.1.2.1	Buah beku	500
04.1.2.2	Buah kering	500
04.1.2.3	Buah dalam cuka, minyak dan larutan garam	200
04.1.2.4	Buah yang dipasteurisasi dalam kaleng atau buah dalam botol	500
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	1000
04.1.2.6	Produk oles berbasis buah-buahan (misalnya: <i>chutney</i>) tidak termasuk produk pada kategori 04.1.2.5	1000
04.1.2.7	Buah bergula	500
04.1.2.8	Bahan baku berbasis buah-buahan, meliputi bubur buah, <i>puree</i> , topping buah dan santan kelapa	1000
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	1000
04.1.2.10	Produk buah fermentasi	CPPB
04.1.2.11	Buah buah untuk isi <i>pastry</i> , termasuk produk siap makan dan instan, tetapi tidak termasuk <i>puree</i>	1000
04.1.2.12	Buah yang dimasak atau digoreng	500
04.2.2.3	Sayuran dan rumput laut dalam cuka, minyak, larutan garam atau kecap kedelai adalah produk yang diperoleh dengan menambahkan larutan garam pada sayuran segar	200
04.2.2.4	Sayuran dalam kaleng, botol atau dalam <i>retort pouch</i>	350
04.2.2.5	<i>Puree</i> dan produk oles sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian	2500

Tabel 2 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
04.2.2.6	Bahan baku dan bubur (pulp) sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian (misalnya: makanan penutup dan saus sayuran, sayuran bergula) selain produk kategori 04.2.2.5	350
04.2.2.7	Produk fermentasi sayuran	CPPB
05.1.1	Kakao campuran (bubuk) dan kakao <i>mass</i> /kue	2500
05.1.2	Kakao campuran (sirup)	2500
05.1.3	Produk oles kakao, termasuk bahan pengisi	2500
05.1.4	Kakao dan produk coklat	1000
05.1.5	Coklat imitasi, produk coklat pengganti	2500
05.2	Kembang gula termasuk permen keras dan permen lunak, nougats, dan lain-lain. Selain dari kategori 05.1, 05.3, 05.4	2000
05.3	Permen karet	5000
05.4	Dekorasi (misalnya: untuk <i>fine bakery wares</i>), topping (non-buah) dan saus-saus manis	500
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	1200
06.4	Pasta dan mi serta produk sejenisnya (misalnya: beras kertas, beras vermicelli)	200
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioca)	350
07.1	Roti dan produk bakeri	CPPB
07.2.1	Kue, <i>cookies</i> dan pai (misalnya: yang diisi buah-buahan atau puding)	200
07.2.2	Produk <i>fine bakery</i> lainnya (misalnya: donut, roti gulung manis, <i>scone</i> , dan muffin)	2000
07.2.3	Campuran untuk produk <i>fine bakery</i> (misalnya: campuran kue, campuran panekuk)	1000
09.3	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi yang mengalami semi-pengawetan	600
09.4	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi yang diawetkan, dikalengkan atau difermentasi	CPPB
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	350
11.4	Gula dan sirup lainnya (misalnya: <i>xylose</i> , <i>maple syrup</i> , <i>sugar toppings</i>)	1000
11.6	Sediaan pemanis buatan, termasuk yang mengandung pemanis dengan intensitas tinggi	CPPB
12.2	Bumbu-bumbuan (termasuk garam pengganti) dan rempah-rempah (misalnya: campuran bumbu untuk mi instan)	CPPB

Tabel 2 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
12.3	Cuka	CPPB
12.4	<i>Mustards</i>	350
12.5	Sup dan kaldu	110
12.6.1	Saus emulsi (misalnya: <i>mayonnaise</i> , <i>salad dressing</i>)	1000
12.6.2	Saus non emulsi (misalnya: kecap, saus keju, saus krim, <i>brown gravy</i>)	350
12.6.3	Campuran sup dan kaldu	350
12.6.4	Saus encer (misalnya: kecap kedelai, kecap ikan)	350
12.7	Salad (misalnya: makaroni salad, salad kentang) dan <i>sandwich spread</i> selain produk berbasis kakao dan produk berbasis kacang pada kategori pangan 04.2.2.5 dan 05.1.3	1000
13.3.1	Makanan khusus untuk pengobatan bagi orang dewasa	450
13.4	Formula khusus untuk penurunan berat badan dan pelangsingan	450
13.5	Makanan khusus (misalnya: suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	500
13.6	Suplemen makanan	2000
14.1.2.1	Jus buah-buahan yang dikalengkan atau dibotolkan (pasteurisasi)	600
14.1.2.2	Jus sayuran yang dikalengkan atau dibotolkan (pasteurisasi)	600
14.1.3.1	Nektar buah-buahan yang dikalengkan dan dibotolkan (pasteurisasi)	500
14.1.3.2	Nektar sayur-sayuran yang dikalengkan atau dibotolkan (pasteurisasi)	500
14.1.4	Minuman beraroma berbasis air, termasuk minuman olah raga atau minuman elektrolit dan <i>particulated drinks</i>	600
14.1.5	Kopi, kopi pengganti, teh, <i>herbal infusions</i> , sereal panas lainnya dan minuman dari biji/buah selain kakao	500
14.2.1	Bir dan minuman dari gandum	350
14.2.2	<i>Cider</i> dan <i>perry</i>	350
14.2.3	Minuman anggur	500
14.2.4	<i>Wines</i> (selain dari anggur)	CPPB
14.2.5	<i>Mead</i>	CPPB
14.2.6	Minuman beralkohol dengan kadar alkohol lebih dari 15%	CPPB
14.2.7	Minuman alkohol beraroma (misalnya: bir, <i>wine</i> dan <i>spirituous cooler-type beverages</i> , <i>low alcoholic refreshers</i>)	350

Tabel 2 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
15.1	Makanan ringan - berbasis kentang, sereal, tepung atau kanji (dari akar-akaran dan umbi-umbian, kacang-kacangan dan polong-polongan)	1000
15.2	Kacang olahan, termasuk kacang yang dilapis dan kacang campur (misalnya dengan: buah kering)	1000
15.3	Makanan ringan - berbasis ikan	350

6.3 Aspartam (*Aspartame*), INS. No. 951

6.3.1 Nilai kalori: 0,4 kkal/g atau setara dengan 1,67 kJ/g.

6.3.2 ADI: 50 mg/kg berat badan.

6.3.3 Penggunaan Aspartam berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 3.

Tabel 3 Penggunaan Aspartam berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>eggnog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis <i>whey</i>)	600
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim renin (tawar)	2000
01.3.2	Krim minuman (krim bukan susu)	CPPB
01.4.1	Krim pasteurisasi	CPPB
01.4.2	Krim <i>whipping</i> atau <i>whipped</i> atau krim rendah lemak yang disterilkan, di UHT	CPPB
01.4.3	Krim yang digumpalkan	CPPB
01.4.4	Krim tiruan	1000
01.5.1	Susu bubuk dan krim bubuk (tawar)	CPPB
01.5.2	Susu dan krim bubuk tiruan	2000
01.5.3	Campuran susu dan krim bubuk tawar dan beraroma	CPPB
01.6.1	Keju tanpa pemeraman (keju mentah)	CPPB
01.6.5	Keju tiruan	1000
01.7	Makanan penutup atau pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya: es susu, puding, buah atau yogurt beraroma)	3000

Tabel 3 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
02.3	Emulsi lemak selain kategori 02.2, termasuk produk mix (campuran kering) dan/atau produk beraroma berbasis emulsi lemak	CPPB
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	3000
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	3000
04.1.2.1	Buah beku	CPPB
04.1.2.2	Buah kering	3000
04.1.2.3	Buah dalam cuka, minyak dan larutan garam	300
04.1.2.4	Buah yang dipasteurisasi dalam kaleng atau buah dalam botol	1000
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalade	1000
04.1.2.6	Produk oles berbasis buah-buahan (misalnya: <i>chutney</i>) tidak termasuk produk pada kategori 04.1.2.5	2000
04.1.2.7	Buah bergula	2000
04.1.2.8	Bahan baku berbasis buah-buahan, meliputi bubur buah, <i>puree</i> , topping buah dan santan kelapa	3000
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	3000
04.1.2.10	Produk buah fermentasi	2000
04.1.2.11	Buah buah untuk isi <i>pastry</i> , termasuk produk siap makan dan instan, tetapi tidak termasuk <i>puree</i>	3000
04.1.2.12	Buah yang dimasak atau digoreng	2000
04.2.2.1	Sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian beku	1000
04.2.2.2	Sayuran, rumput laut, kacang-kacangan dan biji-bijian kering	1000
04.2.2.3	Sayuran dan rumput laut dalam cuka, minyak, larutan garam atau kecap kedelai adalah produk yang diperoleh dengan menambahkan larutan garam pada sayuran segar	300
04.2.2.4	Sayuran dalam kaleng, botol atau dalam <i>retort pouch</i>	1000
04.2.2.5	<i>Puree</i> dan produk oles sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian	3000
04.2.2.6	Bahan baku dan bubur (pulp) sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian (misalnya: makanan penutup dan saus sayuran, sayuran bergula) selain produk kategori 04.2.2.5	1000
04.2.2.7	Produk fermentasi sayuran	2500
04.2.2.8	Sayuran dan rumput laut yang dimasak atau digoreng	1000
05.1.1	Kakao campuran (bubuk) dan kakao <i>mass</i> /kue	3000
05.1.2	Kakao campuran (sirup)	3000
05.1.3	Produk oles kakao, termasuk bahan pengisi	3000
05.1.4	Kakao dan produk coklat	2500

Tabel 3 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
05.1.5	Coklat imitasi, produk coklat pengganti	3000
05.2	Kembang gula termasuk permen keras dan permen lunak, nougats, dan lain-lain. Selain dari kategori 05.1, 05.3, 05.4	10000
05.3	Permen karet	10000
05.4	Dekorasi (misalnya: untuk <i>fine bakery wares</i>), topping (non-buah) dan saus-saus manis	1000
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	5000
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioka)	1000
07.1	Roti dan produk bakeri	4000
07.2	Produk <i>fine bakery</i> (manis, asin, <i>savoury</i>)	5000
08.2	Produk olahan dari daging unggas, dan hewan buruan (utuh atau potongan)	300
08.3	Produk olahan dari daging unggas dan hewan buruan yang dihancurkan	300
09.2	Ikan olahan dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi	300
09.3	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi yang mengalami semi-pengawetan	300
10.2.3	Produk telur kering dan/atau telur yang dikoagulasi dengan pemanasan	1000
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	1000
11.4	Gula dan sirup lainnya (misalnya: <i>xylose</i> , <i>maple syrup</i> , <i>sugar toppings</i>)	3000
11.6	Sediaan pemanis buatan, termasuk yang mengandung pemanis dengan intensitas tinggi	CPPB
12.2	Bumbu-bumbuan (termasuk garam pengganti) dan rempah-rempah (misalnya: campuran bumbu untuk mi instan)	2000
12.4	<i>Mustards</i>	350
12.5	Sup dan kaldu	600
12.6.1	Saus emulsi (misalnya: <i>mayonnaise</i> , <i>salad dressing</i>)	2000
12.6.2	Saus non emulsi (misalnya: kecap, saus keju, saus krim, <i>brown gravy</i>)	2000
12.6.3	Campuran sup dan kaldu	350
12.6.4	Saus encer (misalnya: kecap kedelai, kecap ikan)	350
12.7	Salad (misalnya: makaroni salad, salad kentang) dan sandwich spread selain produk berbasis kakao dan produk berbasis kacang pada kategori pangan 04.2.2.5 dan 05.1.3	1000

Tabel 3 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
13.3	Makanan khusus untuk pengobatan	800
13.4	Formula khusus untuk penurunan berat badan dan pelangsingan	800
13.5	Makanan khusus (misalnya: suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	2000
13.6	Suplemen makanan	5500
14.1.2	Jus buah-buahan dan jus sayur-sayuran	2000
14.1.3	Nektar buah-buahan dan nektar sayur-sayuran	2000
4.1.4.1	Minuman berkarbonasi	600
14.1.4.2	Minuman non-karbonasi, termasuk <i>punches</i> dan ades	600
14.1.5	Kopi, kopi pengganti, teh, <i>herbal infusions</i> , sereal panas lainnya dan minuman dari biji/buah selain kakao	CPPB
14.2.1	Bir dan minuman dari gandum	600
14.2.2	<i>Cider</i> dan <i>perry</i>	600
14.2.3	Minuman anggur	600
14.2.4	<i>Wines</i> (selain dari anggur)	700
14.2.5	<i>Mead</i>	700
14.2.6	Minuman beralkohol dengan kadar alkohol lebih dari 15%	700
15.0	Makanan ringan siap santap	500

6.4 Isomalt (*Isomalt*), INS. No. 953

6.4.1 Nilai kalori: >2 kkal/g atau setara dengan > 8,36 kJ/g.

6.4.2 ADI: tidak dinyatakan karena termasuk *Generally Recognized as Safe* (GRAS).

6.4.3 Penggunaan Isomalt berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 4.

Tabel 4 Penggunaan Isomalt berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, eggnog, yogurt minuman, minuman berbasis whey)	CPPB
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim renin (tawar)	CPPB
01.3	Susu evaporasi atau susu kental dan tiruannya	CPPB

Tabel 4 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.4	Krim (tawar) dan sejenisnya	CPPB
01.5	Susu bubuk dan krim bubuk dan bubuk tiruan	CPPB
01.6	Keju dan keju tiruan (analog)	CPPB
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	CPPB
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	CPPB
04.1.1.2	Buah segar dengan permukaan yang disalut (dilapisi) glasir atau lilin yang dapat berfungsi sebagai pelindung dan membantu mengawetkan kesegaran buah	CPPB
04.1.2.2	Buah kering	CPPB
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	CPPB
04.1.2.7	Buah bergula	CPPB
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	CPPB
04.1.2.11	Buah buah untuk isi <i>pastry</i> , termasuk produk siap makan dan instan, tetapi tidak termasuk <i>puree</i>	CPPB
04.2.1.2	Sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian segar yang permukaannya dilapisi glasir atau lilin yang dapat berfungsi sebagai pelindung dan membantu mengawetkan kesegaran sayuran	CPPB
05.0	Kembang gula	CPPB
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	CPPB
06.4.2	Pasta, mi dan produk sejenisnya (<i>pre-cooked</i> atau kering)	CPPB
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioka)	CPPB
07.2	Produk <i>fine bakery</i> (manis, asin, <i>savoury</i>)	CPPB
08.1.1	Daging unggas dan hewan buruan (segar), utuh atau potongan	CPPB
08.1.2	Daging unggas dan hewan buruan (segar), yang dihancurkan	CPPB
09.1	Ikan segar dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi	CPPB
09.2.1	Ikan beku, ikan pengisi, dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi	CPPB
09.2.2	Ikan, potongan tipis ikan dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi; yang dilumuri adonan lalu dibekukan.	CPPB
09.2.3	Produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang dihancurkan, dibubuhi saus krim dan dibekukan	CPPB

Tabel 4 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
09.2.4.1	Ikan dan produk ikan yang dimasak	CPPB
09.2.4.2	Kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang dimasak	CPPB
09.2.4.3	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang digoreng	CPPB
09.2.5	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang diasapi, dikeringkan, difermentasi dan/atau digarami	CPPB
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	CPPB
11.4	Gula dan sirup lainnya (misalnya: <i>xylose</i> , <i>maple syrup</i> , <i>sugar toppings</i>)	CPPB
12.2	Bumbu-bumbuan (termasuk garam pengganti) dan rempah-rempah (misalnya: campuran bumbu untuk mi instan)	CPPB
12.4	<i>Mustards</i>	CPPB
12.6	Saus dan produk sejenisnya	CPPB
13.4	Formula khusus untuk penurunan berat badan dan pelangsingan	CPPB
13.5	Makanan khusus (misalnya: suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	CPPB

6.5 Laktitol (*Lactitol*), INS. No. 966

6.5.1 Nilai kalori: 2 kkal/g atau setara dengan 8,36 kJ/g.

6.5.2 ADI: tidak dinyatakan karena termasuk *Generally Recognized as Safe* (GRAS).

6.5.3 Penggunaan Laktitol berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 5.

Tabel 5 Penggunaan Laktitol berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>egg nog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis whey)	CPPB
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim renin (tawar)	CPPB
01.3	Susu evaporasi atau susu kental dan tiruannya	CPPB
01.4.1	Krim pasteurisasi	CPPB

Tabel 5 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.5	Susu bubuk dan krim bubuk dan bubuk tiruan	CPPB
01.6	Keju dan keju tiruan (analog)	CPPB
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	CPPB
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	CPPB
04.1.2.3	Buah dalam cuka, minyak dan larutan garam	CPPB
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	CPPB
04.1.2.7	Buah bergula	CPPB
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	CPPB
04.1.2.11	Buah buah untuk isi <i>pastry</i> , termasuk produk siap makan dan instan, tetapi tidak termasuk <i>puree</i>	CPPB
05.0	Kembang gula	CPPB
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	CPPB
06.4.2	Pasta, mi dan produk sejenisnya (<i>pre-cooked</i> atau kering)	CPPB
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioka)	CPPB
07.2	Produk fine <i>bakery</i> (manis, asin, <i>savory</i>)	CPPB
09.2.1	Ikan beku, ikan pengisi, dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi	CPPB
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	CPPB
12.4	<i>Mustards</i>	CPPB
12.6	Saus dan produk sejenisnya	CPPB
13.4	Formula khusus untuk penurunan berat badan dan pelangsingan	CPPB
13.5	Makanan khusus (misalnya: suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	CPPB

6.6 Maltitol (*Maltitol*), INS. No. 965

6.6.1 Nilai kalori: 2,1 kkal/g atau setara dengan 8,78 kJ/g.

6.6.2 ADI: tidak dinyatakan karena termasuk *Generally Recognized as Safe* (GRAS).

6.6.3 Penggunaan Maltitol berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 6.

Tabel 6 Penggunaan Maltitol berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>eggnog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis whey)	CPPB
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim renin (tawar)	CPPB
01.3	Susu evaporasi atau susu kental dan tiruannya	CPPB
01.4.1	Krim pasteurisasi	CPPB
01.5	Susu bubuk dan krim bubuk dan bubuk tiruan	CPPB
01.6	Keju dan keju tiruan (analog)	CPPB
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	CPPB
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	CPPB
04.1.2.2	Buah kering	CPPB
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	CPPB
04.1.2.7	Buah bergula	CPPB
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (dessert) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	CPPB
04.1.2.11	Buah buah untuk isi <i>pastry</i> , termasuk produk siap makan dan instan, tetapi tidak termasuk <i>puree</i>	CPPB
05.0	Kembang gula	CPPB
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	CPPB
06.4.2	Pasta, mi dan produk sejenisnya (<i>pre-cooked</i> atau kering)	CPPB
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioka)	CPPB
07.2	Produk fine <i>bakery</i> (manis, asin, <i>savoury</i>)	CPPB
09.2.1	Ikan beku, ikan pengisi, dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi	CPPB
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	CPPB
12.4	<i>Mustards</i>	CPPB
12.6	Saus dan produk sejenisnya	CPPB
13.4	Formula khusus untuk penurunan berat badan dan pelangsingan	CPPB
13.5	Makanan khusus (mis: Suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	CPPB

6.7 Manitol (*Mannitol*), INS. No. 421

6.7.1 Nilai kalori: 1,6 kkal/g atau setara dengan 6,69 kJ/g.

6.7.2 ADI: tidak dinyatakan karena termasuk *Generally recognized as Safe* (GRAS).

6.7.3 Penggunaan Manitol berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 7.

Tabel 7 Penggunaan Manitol berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>eggnog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis whey)	CPPB
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim renin (tawar)	CPPB
01.3	Susu evaporasi atau susu kental dan tiruannya	CPPB
01.4.1	Krim pasteurisasi	CPPB
01.5	Susu bubuk dan krim bubuk dan bubuk tiruan	CPPB
01.6	Keju dan keju tiruan (analog)	CPPB
02.2.1.1	Mentega dan konsentrat mentega	CPPB
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	CPPB
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	CPPB
04.1.2.2	Buah kering	CPPB
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	CPPB
04.1.2.7	Buah bergula	CPPB
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	CPPB
04.1.2.11	Buah buah untuk isi <i>pastry</i> , termasuk produk siap makan dan instan, tetapi tidak termasuk <i>puree</i>	CPPB
05.0	Kembang gula	CPPB
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	CPPB
06.4.2	Pasta, mi dan produk sejenisnya (<i>pre-cooked</i> atau kering)	CPPB
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioka)	CPPB
07.2	Produk fine <i>bakery</i> (manis, asin, <i>savoury</i>)	CPPB
09.2.1	Ikan beku, ikan pengisi, dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi	CPPB
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	CPPB
12.4	<i>Mustards</i>	CPPB
12.6	Saus dan produk sejenisnya	CPPB
13.5	Makanan khusus (misalnya: Suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	CPPB

6.8 Neotam (*Neotame*), INS. No. 961**6.8.1** Nilai kalori: 0 kkal/g atau setara dengan 0 kJ/g.**6.8.2** ADI: 0 mg/kg – 2 mg/kg berat badan.**6.8.3** Penggunaan Neotam berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 8.**Tabel 8 Penggunaan Neotam berdasarkan kategori pangan**

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>eggnog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis whey)	15
01.4.2	Krim <i>whipping</i> atau <i>whipped</i> atau krim rendah lemak yang disterilkan, di UHT	25
01.7	Makanan penutup atau pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya: es susu, puding, buah atau yogurt beraroma)	
	Yogurt (<i>Strawberry</i>)	15
	<i>Pudding dessert</i>	45
	<i>Gelatin dessert</i>	19
	<i>Ice cream</i>	20
	<i>Frozen novelties (ices)</i>	20
02.3	Emulsi lemak selain kategori 02.2, termasuk produk mix (campuran kering) dan/atau produk beraroma berbasis emulsi lemak	25
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	100
04.1.2.8	Bahan baku berbasis buah-buahan, meliputi bubur buah, <i>puree</i> , topping buah dan santan kelapa	100
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	19
04.1.2.11	Buah buah untuk isi <i>pastry</i> , termasuk produk siap makan dan instan, tetapi tidak termasuk <i>puree</i>	30
05.2	Kembang gula termasuk permen keras dan permen lunak, nougats, dan lain-lain. Selain dari kategori 05.1, 05.3, 05.4	
	Kembang gula keras	60
	Kembang gula lunak (karamel)	28
05.3	Permen karet	250
05.4	Dekorasi (misalnya: untuk <i>fine bakery wares</i>), topping (non-buah) dan saus-saus manis	50
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	46
07.2.1	Kue, <i>cookies</i> dan pai (misalnya: yang diisi buah-buahan atau puding)	
	<i>Cookies</i>	60

Tabel 8 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
	Cake kuning	35
11.6	Sediaan pemanis buatan, termasuk yang mengandung pemanis dengan intensitas tinggi	CPPB
14.1.2.1	Jus buah-buahan yang dikalengkan atau dibotolkan (pasteurisasi)	25
14.1.4.1	Minuman berkarbonasi	17
14.1.4.2	Minuman non-karbonasi, termasuk punches dan ades	
	Minuman elektrolit	15
	Campuran minuman ringan (<i>lemonade</i>)	16
	Campuran minuman teh es	12
14.1.5	Kopi, kopi pengganti, teh, <i>herbal infusions</i> , sereal panas lainnya dan minuman dari biji/buah selain kakao	8

6.9 Sakarin (*Saccharin*), INS. No. 954 (dan garam natrium, kalium, dan kalsium)

6.9.1 Nilai kalori: 0 kkal/g atau setara dengan 0 kJ/g.

6.9.2 ADI: 5 mg/kg berat badan.

6.9.3 Penggunaan Sakarin berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 9.

Tabel 9 Penggunaan Sakarin berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>eggnog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis whey)	400
01.2.1	Susu fermentasi (tawar)	200
01.2.2	Susu yang digumpalkan dengan enzim rennin	CPPB
01.6.1	Keju tanpa pemeraman (keju mentah)	100
01.7	Makanan penutup atau pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya: es susu, puding, buah atau yogurt beraroma)	200
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	100
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	300
04.1.2.3	Buah dalam cuka, minyak dan larutan garam	160
04.1.2.4	Buah yang dipasteurisasi dalam kaleng atau buah dalam botol	200
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	200

Tabel 9 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
04.1.2.6	Produk oles berbasis buah-buahan (misalnya: <i>chutney</i>) tidak termasuk produk pada kategori 04.1.2.5	200
04.1.2.7	Buah bergula	500
04.1.2.8	Bahan baku berbasis buah-buahan, meliputi bubur buah, <i>puree</i> , topping buah dan santan kelapa	200
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	100
04.2.2.1	Sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian beku	500
04.2.2.2	Sayuran, rumput laut, kacang-kacangan dan biji-bijian kering	500
04.2.2.3	Sayuran dan rumput laut dalam cuka, minyak, larutan garam atau kecap kedelai adalah produk yang diperoleh dengan menambahkan larutan garam pada sayuran segar	2000
04.2.2.4	Sayuran dalam kaleng, botol atau dalam <i>retort pouch</i>	500
04.2.2.5	<i>Puree</i> dan produk oles sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian	500
04.2.2.6	Bahan baku dan bubur (pulp) sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian (misalnya: makanan penutup dan saus sayuran, sayuran bergula) selain produk kategori 04.2.2.5	500
04.2.2.7	Produk fermentasi sayuran	500
04.2.2.8	Sayuran dan rumput laut yang dimasak atau digoreng	500
05.1.1	Kakao campuran (bubuk) dan <i>kakao mass</i> /kue	500
05.2	Kembang gula termasuk permen keras dan permen lunak, nougats, dan lain-lain. Selain dari kategori 05.1, 05.3, 05.4	3000
05.3	Permen karet	3000
05.4	Dekorasi (misalnya: untuk <i>fine bakery wares</i>), topping (non-buah) dan saus-saus manis	500
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	100
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioka)	100
07.1.3	Produk bakeri lainnya (misalnya: bagel, pita, <i>english muffins</i>)	15
07.2	Produk <i>fine bakery</i> (manis, asin, <i>savoury</i>)	2000
08.2.1.1	Produk olahan dari daging unggas dan hewan buruan yang telah diasapi dan digarami tanpa pemanasan dalam bentuk utuh ataupun potongan	2000
08.2.2	Produk olahan dari daging unggas dan hewan buruan yang dipanaskan dalam bentuk utuh ataupun potongan	500
08.3.2	Produk olahan dari daging unggas dan hewan buruan yang dihancurkan dan mengalami pemanasan	500
09.2.4.1	Ikan dan produk ikan yang dimasak	500

Tabel 9 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
09.2.5	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang diasapi, dikeringkan, difermentasi dan/atau digarami	1200
09.3.1	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang dibumbui dan/atau dalam jeli	160
09.3.2	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang diacar dan/atau dalam air garam	2000
09.3.3	Pengganti telur salmon, caviar, dan produk telur ikan lainnya	160
09.3.4	Ikan dan produk ikan semi-pengawetan, ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi (misalnya: <i>fish paste</i>) kecuali produk-produk pada kategori 09.3.1 - 09.3.3	1200
09.4	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi yang diawetkan, dikalengkan atau difermentasi	200
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	100
11.4	Gula dan sirup lainnya (misalnya: <i>xylose</i> , <i>maple syrup</i> , <i>sugar toppings</i>)	300
11.6	Sediaan pemanis buatan, termasuk yang mengandung pemanis dengan intensitas tinggi	4545
12.3	Cuka	300
12.4	<i>Mustards</i>	320
12.5	Sup dan kaldu	110
12.6.1	Saus emulsi (misalnya: <i>mayonnaise</i> , <i>salad dressing</i>)	500
12.6.2	Saus non emulsi (misalnya: kecap, saus keju, saus krim, <i>brown gravy</i>)	160
12.6.3	Campuran sup dan kaldu	300
12.6.4	Saus encer (misalnya: kecap kedelai, kecap ikan)	500
12.7	Salad (misalnya: makaroni salad, salad kentang) dan sandwich spread selain produk berbasis kakao dan produk berbasis kacang pada kategori pangan 04.2.2.5 dan 05.1.3	200
13.3	Makanan khusus untuk pengobatan	300
13.4	Formula khusus untuk penurunan berat badan dan pelangsingan	300
13.5	Makanan khusus (misalnya: suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk pada kategori pangan 13.1-13.4	500
13.6	Suplemen makanan	1200
14.1.2.3	Konsentrat (cair atau padat) untuk jus buah-buahan	300
14.1.2.4	Konsentrat (cair atau padat) untuk jus sayur-sayuran	300

Tabel 9 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
14.1.3.1	Nektar buah-buahan yang dikalengkan dan dibotolkan (pasteurisasi)	80
14.1.3.3	Konsentrat nektar buah-buahan (cair atau padat)	300
14.1.3.4	Konsentrat nektar sayur-sayuran (cair atau padat)	300
14.1.4.1	Minuman berkarbonasi	500
14.1.4.2	Minuman non-karbonasi, termasuk punches dan ades	500
14.1.4.3	Konsentrat untuk minuman (cair atau padat)	2000
14.1.5	Kopi, kopi pengganti, teh, <i>herbal infusions</i> , sereal panas lainnya dan minuman dari biji/buah selain kakao	200
14.2.1	Bir dan minuman dari gandum	80
14.2.2	<i>Cider</i> dan <i>perry</i>	80
14.2.3	Minuman anggur	80
14.2.7	Minuman alkohol beraroma (misalnya: bir, <i>wine</i> dan <i>spirituous cooler-type beverages, low alcoholic refreshers</i>)	80
15.0	Makanan ringan siap makan	100
16.0	Composite foods - makanan-makanan yang tidak bisa ditempatkan pada kategori 01-15	200

6.10 Siklamat (*Cyclamates*), INS. No. 952

6.10.1 Nilai kalori: 0 kkal/g atau setara dengan 0 kJ/g.

6.10.2 ADI: 0 mg/kg – 11 mg/kg berat badan.

6.10.3 Penggunaan Siklamat berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 10.

Tabel 10 Penggunaan Siklamat berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>eggnog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis whey)	400
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim renin (tawar)	CPPB
01.7	Makanan penutup atau pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya: es susu, puding, buah atau yogurt beraroma)	250

Tabel 10 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	250
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	250
04.1.2.4	Buah yang dipasteurisasi dalam kaleng atau buah dalam botol	1000
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	1000
04.1.2.6	Produk oles berbasis buah-buahan (misalnya: <i>chutney</i>) tidak termasuk produk pada kategori 04.1.2.5	1000
04.1.2.7	Buah bergula	500
04.1.2.8	Bahan baku berbasis buah-buahan, meliputi bubur buah, <i>puree</i> , topping buah dan santan kelapa	250
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	250
04.2.2.4	Sayuran dalam kaleng, botol atau dalam <i>retort pouch</i>	100
04.2.2.6	Bahan baku dan bubur (pulp) sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian (misalnya: makanan penutup dan saus sayuran, sayuran bergula) selain produk kategori 04.2.2.5	250
05.1	Produk kakao dan produk coklat termasuk coklat imitasi dan coklat pengganti	500
05.2	Kembang gula termasuk permen keras dan permen lunak, nougats, dan lain-lain. Selain dari kategori 05.1, 05.3, 05.4	500
05.3	Permen karet	3000
05.4	Dekorasi (misalnya: untuk <i>fine bakery wares</i>), topping (non-buah) dan saus-saus manis	500
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioka)	250
07.2.1	Kue, cookies dan pai (misalnya: yang diisi buah-buahan atau puding)	1600
07.2.2	Produk <i>fine bakery</i> lainnya (misalnya: donut, roti gulung manis, <i>scone</i> , dan muffin)	2000
07.2.3	Campuran untuk produk <i>fine bakery</i> (misalnya: campuran kue, campuran panekuk)	1600
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	250
11.4	Gula dan sirup lainnya (misalnya: <i>xylose</i> , <i>maple syrup</i> , <i>sugar toppings</i>)	500
11.6	Sediaan pemanis buatan, termasuk yang mengandung pemanis dengan intensitas tinggi	CPPB
12.6.1	Saus emulsi (misalnya: <i>mayonnaise</i> , <i>salad dressing</i>)	500

Tabel 10 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
12.7	Salad (misalnya: makaroni salad, salad kentang) dan sandwich spread selain produk berbasis kakao dan produk berbasis kacang pada kategori pangan 04.2.2.5 dan 05.1.3	500
13.3	Makanan khusus untuk pengobatan	1300
13.4	Formula khusus untuk penurunan berat badan dan pelangsingan	1300
13.5	Makanan khusus (misalnya: suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	1300
13.6	Suplemen makanan	1250
14.1.2.1	Jus buah-buahan yang dikalengkan atau dibotolkan (pasteurisasi)	1000
14.1.3.1	Nektar buah-buahan yang dikalengkan dan dibotolkan (pasteurisasi)	1000
14.1.4.1	Minuman berkarbonasi	1000
14.1.4.2	Minuman non-karbonasi, termasuk <i>punches</i> dan ades	1000
14.2.1	Bir dan minuman dari gandum	250
14.2.2	<i>Cider</i> dan <i>perry</i>	250
14.2.3	Minuman anggur	250
14.2.7	Minuman alkohol beraroma (misalnya: bir, <i>wine</i> dan <i>spirituous cooler-type beverages, low alcoholic refreshers</i>)	250

6.11 Silitol (*Xylitol*), INS. No. 967

6.11.1 Nilai kalori: 2,4 kkal/g atau setara dengan 10,03 kJ/g.

6.11.2 ADI: tidak dinyatakan karena termasuk *Generally Recognized as Safe* (GRAS).

6.11.3 Penggunaan Silitol berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 11.

Tabel 11 Penggunaan Silitol berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>egg nog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis whey)	CPPB
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim renin (tawar)	CPPB
01.3	Susu evaporasi atau susu kental dan tiruannya	CPPB

Tabel 11 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.4.1	Krim pasteurisasi	CPPB
01.5	Susu bubuk dan krim bubuk dan bubuk tiruan	CPPB
01.6	Keju dan keju tiruan (analog)	CPPB
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	CPPB
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	CPPB
04.1.1.2	Buah segar dengan permukaan yang disalut (dilapisi) glasir atau lilin yang dapat berfungsi sebagai pelindung dan membantu mengawetkan kesegaran buah	CPPB
04.1.2.2	Buah kering	CPPB
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	CPPB
04.1.2.7	Buah bergula	CPPB
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	CPPB
04.1.2.11	Buah buah untuk isi <i>pastry</i> , termasuk produk siap makan dan instan, tetapi tidak termasuk <i>puree</i>	CPPB
04.2.1.2	Sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian segar yang permukaannya dilapisi glasir atau lilin yang dapat berfungsi sebagai pelindung dan membantu mengawetkan kesegaran sayuran	CPPB
05.0	Kembang gula	CPPB
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	CPPB
06.4.2	Pasta, mi dan produk sejenisnya (<i>pre-cooked</i> atau kering)	CPPB
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioka)	CPPB
07.2	Produk fine bakery (manis, asin, savoury)	CPPB
08.1.1	Daging unggas dan hewan buruan (segar), utuh atau potongan	CPPB
08.1.2	Daging unggas dan hewan buruan (segar), yang dihancurkan	CPPB
09.1	Ikan segar dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi	CPPB
09.2.1	Ikan beku, ikan pengisi, dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi	CPPB
09.2.2	Ikan, potongan tipis ikan dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi; yang dilumuri adonan lalu dibekukan.	CPPB
09.2.3	Produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang dihancurkan, dibubuhi saus krim dan dibekukan	CPPB

Tabel 11 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
09.2.4.1	Ikan dan produk ikan yang dimasak	CPPB
09.2.4.2	Kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang dimasak	CPPB
09.2.4.3	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang digoreng	CPPB
09.2.5	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang diasapi, dikeringkan, difermentasi dan/atau digarami	CPPB
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	CPPB
11.4	Gula dan sirup lainnya (misalnya: <i>xylose</i> , <i>maple syrup</i> , <i>sugar toppings</i>)	CPPB
12.2	Bumbu-bumbuan (termasuk garam pengganti) dan rempah-rempah (misalnya: campuran bumbu untuk mi instan)	CPPB
12.4	<i>Mustards</i>	CPPB
12.6	Saus dan produk sejenisnya	CPPB
13.4	Formula khusus untuk penurunan berat badan dan pelangsingan	CPPB
13.5	Makanan khusus (misalnya: suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	CPPB

6.12 Sorbitol (*Sorbitol*), INS. No. 420

6.12.1 Nilai kalori: 2,6 kkal/g atau setara dengan 10,87 kJ/g.

6.12.2 ADI: tidak dinyatakan karena termasuk *Generally Recognized as Safe* (GRAS).

6.12.3 Penggunaan Sorbitol berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 12.

Tabel 12 Penggunaan Sorbitol berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>eggnog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis whey)	CPPB
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim renin (tawar)	CPPB
01.3	Susu evaporasi atau susu kental dan tiruannya	CPPB
01.4.1	Krim pasteurisasi	CPPB

Tabel 12 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.5	Susu bubuk dan krim bubuk dan bubuk tiruan	CPPB
01.6	Keju dan keju tiruan (analog)	CPPB
02.2.1.1	Mentega dan konsentrat mentega	CPPB
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	CPPB
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	CPPB
04.1.1.2	Buah segar dengan permukaan yang disalut (dilapisi) glasir atau lilin yang dapat berfungsi sebagai pelindung dan membantu mengawetkan kesegaran buah	CPPB
04.1.2.2	Buah kering	CPPB
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	CPPB
04.1.2.7	Buah bergula	CPPB
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	CPPB
04.1.2.11	Buah buah untuk isi <i>pastry</i> , termasuk produk siap makan dan instan, tetapi tidak termasuk <i>puree</i>	CPPB
04.2.1.2	Sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian segar yang permukaannya dilapisi glasir atau lilin yang dapat berfungsi sebagai pelindung dan membantu mengawetkan kesegaran sayuran	CPPB
05.0	Kembang gula	CPPB
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	CPPB
06.4.2	Pasta, mi dan produk sejenisnya (<i>pre-cooked</i> atau kering)	CPPB
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioka)	CPPB
07.2	Produk fine <i>bakery</i> (manis, asin, <i>savoury</i>)	CPPB
08.1.1	Daging unggas dan hewan buruan (segar), utuh atau potongan	CPPB
08.1.2	Daging unggas dan hewan buruan (segar), yang dihancurkan	5000
09.1	Ikan segar dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi	CPPB
09.2.1	Ikan beku, ikan pengisi, dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi	CPPB
09.2.2	Ikan, potongan tipis ikan dan produk ikan, termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras dan cumi-cumi; yang dilumuri adonan lalu dibekukan.	CPPB
09.2.3	Produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang dihancurkan, dibubuhi saus krim dan dibekukan	CPPB

Tabel 12 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
09.2.4.1	Ikan dan produk ikan yang dimasak	CPPB
09.2.4.2	Kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang dimasak	CPPB
09.2.4.3	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang digoreng	CPPB
09.2.5	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang diasapi, dikeringkan, difermentasi dan/atau digarami	35000
10.2.2	Produk telur beku	CPPB
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	CPPB
11.4	Gula dan sirup lainnya (misalnya: <i>xylose</i> , <i>maple syrup</i> , <i>sugar toppings</i>)	CPPB
12.2	Bumbu-bumbuan (termasuk garam pengganti) dan rempah-rempah (misalnya: campuran bumbu untuk mi instan)	CPPB
12.4	<i>Mustards</i>	CPPB
12.6	Saus dan produk sejenisnya	CPPB
13.4	Formula khusus untuk penurunan berat badan dan pelangsingan	CPPB
13.5	Makanan khusus (misalnya: suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	CPPB

6.13 Sukralosa (*Sucralose*), INS. No. 955

6.13.1 Nilai kalori: 0 kkal/g atau setara dengan 0 kJ/g.

6.13.2 ADI: 0 mg/kg – 15 mg/kg berat badan.

6.13.3 Penggunaan Sukralosa berdasarkan kategori pangan sesuai Tabel 13.

Tabel 13 Penggunaan Sukralosa berdasarkan kategori pangan

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/atau terfermentasi (misalnya: susu coklat, kakao, <i>egg nog</i> , yogurt minuman, minuman berbasis whey)	300
01.2.1.2	Produk susu fermentasi (tawar) yang diberi perlakuan panas setelah proses fermentasi	250

Tabel 13 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.7	Makanan penutup atau pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya: es susu, puding, buah atau yogurt beraroma)	400
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	250
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	400
04.1.2.1	Buah beku	150
04.1.2.2	Buah kering	150
04.1.2.3	Buah dalam cuka, minyak dan larutan garam	150
04.1.2.4	Buah yang dipasteurisasi dalam kaleng atau buah dalam botol	450
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	450
04.1.2.6	Produk oles berbasis buah-buahan (misalnya: chutney) tidak termasuk produk pada kategori 04.1.2.5	800
04.1.2.7	Buah bergula	800
04.1.2.8	Bahan baku berbasis buah-buahan, meliputi bubur buah, <i>puree</i> , topping buah dan santan kelapa	450
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut (<i>dessert</i>) berbasis buah-buahan, termasuk <i>dessert</i> berbasis air beraroma buah	1250
04.1.2.10	Produk buah fermentasi	150
04.1.2.11	Buah buah untuk isi <i>pastry</i> , termasuk produk siap makan dan instan, tetapi tidak termasuk <i>puree</i>	250
04.1.2.12	Buah yang dimasak atau digoreng	150
04.2.2.1	Sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian beku	150
04.2.2.2	Sayuran, rumput laut, kacang-kacangan dan biji-bijian kering	150
04.2.2.3	Sayuran dan rumput laut dalam cuka, minyak, larutan garam atau kecap kedelai adalah produk yang diperoleh dengan menambahkan larutan garam pada sayuran segar	450
04.2.2.4	Sayuran dalam kaleng, botol atau dalam retort pouch	150
04.2.2.5	<i>Puree</i> dan produk oles sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian	1500
04.2.2.6	Bahan baku dan bubur (pulp) sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian (misalnya: makanan penutup dan saus sayuran, sayuran bergula) selain produk kategori 04.2.2.5	500
04.2.2.7	Produk fermentasi sayuran	150
04.2.2.8	Sayuran dan rumput laut yang dimasak atau digoreng	150
05.1	Produk kakao dan produk coklat termasuk coklat imitasi dan coklat pengganti	1500
05.2	Kembang gula termasuk permen keras dan permen lunak, nougats, dan lain-lain. Selain dari kategori 05.1, 05.3, 05.4	1500
05.3	Permen karet	5000

Tabel 13 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
	Permen karet rendah kalori	
05.4	Dekorasi (misalnya: untuk <i>fine bakery wares</i>), topping (non-buah) dan saus-saus manis	1000
06.1	Biji utuh, patah atau serpihan, termasuk beras	600
06.2	Tepung dan pati	600
06.3	Sereal untuk sarapan, termasuk gandum	1000
06.4.2	Pasta, mi dan produk sejenisnya (<i>pre-cooked</i> atau kering)	600
06.5	Makanan penutup berbasis sereal dan pati (misalnya: puding beras, puding tapioka)	1250
06.6	Adonan (misalnya: remasan roti atau adonan untuk melumuri ikan atau unggas)	600
06.7	Kue beras (hanya tipe oriental)	600
07.1	Roti dan produk bakeri	750
07.2.1	Kue, cookies dan pai (misalnya: yang diisi buah-buahan atau puding)	750
07.2.2	Produk fine bakery lainnya (misalnya: donut, roti gulung manis, <i>scone</i> , dan muffin)	800
07.2.3	Campuran untuk produk <i>fine bakery</i> (misalnya: campuran kue, campuran panekuk)	750
09.3.1	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang dibumbui dan/atau dalam jeli	450
09.3.2	Ikan dan produk ikan termasuk kerang-kerangan, hewan air berkulit keras, dan cumi-cumi yang diacar dan/atau dalam air garam	450
10.4	Makanan penutup berbahan dasar telur (misalnya: <i>custard</i>)	250
11.1	Gula murni dan gula pasir	1500
11.4	Gula dan sirup lainnya (misalnya: <i>xylose</i> , <i>maple syrup</i> , <i>sugar toppings</i>)	1500
11.6	Sediaan pemanis buatan, termasuk yang mengandung pemanis dengan intensitas tinggi	CPPB
12.2	Bumbu-bumbuan (termasuk garam pengganti) dan rempah-rempah (misalnya: campuran bumbu untuk mi instan)	700
12.4	<i>Mustards</i>	400
12.5	Sup dan kaldu	1250
12.6.1	Saus emulsi (misalnya: <i>mayonnaise</i> , <i>salad dressing</i>)	1250
12.6.2	Saus non emulsi (misalnya: kecap, saus keju, saus krim, <i>brown gravy</i>)	1250
12.6.3	Campuran sup dan kaldu	450

Tabel 13 (lanjutan)

No. kategori pangan	Kategori pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
12.6.4	Saus encer (misalnya: kecap kedelai, kecap ikan)	450
12.7	Salad (misalnya: makaroni salad, salad kentang) dan sandwich spread selain produk berbasis kakao dan produk berbasis kacang pada kategori pangan 04.2.2.5 dan 05.1.3	1250
13.3	Makanan khusus untuk pengobatan	400
13.4	Formula Khusus untuk penurunan berat badan dan pelangsingan	1250
13.5	Makanan khusus (misalnya: suplemen makanan untuk tujuan diet) selain dari produk-produk pada kategori pangan 13.1-13.4	800
14.1.2.1	Jus buah-buahan yang dikalengkan atau dibotolkan (pasteurisasi)	250
14.1.2.2	Jus sayuran yang dikalengkan atau dibotolkan (pasteurisasi)	250
14.1.2.3	Konsentrat (cair atau padat) untuk jus buah-buahan	1250
14.1.2.4	Konsentrat (cair atau padat) untuk jus sayur-sayuran	1250
14.1.3.1	Nektar buah-buahan yang dikalengkan dan dibotolkan (pasteurisasi)	250
14.1.3.3	Konsentrat nektar buah-buahan (cair atau padat)	1250
14.1.3.4	Konsentrat nektar sayur-sayuran (cair atau padat)	1250
14.1.4.1	Minuman berkarbonasi	600
14.1.4.2	Minuman non-karbonasi, termasuk punches dan ades	600
14.1.4.3	Konsentrat untuk minuman (cair atau padat)	1250
14.1.5	Kopi, kopi pengganti, teh, <i>herbal infusions</i> , sereal panas lainnya dan minuman dari biji/buah selain kakao	250
14.2	Minuman beralkohol dan sejenisnya yang bebas dan rendah alcohol	700
15.0	Makanan ringan siap makan	1000

Lampiran A (informatif)

Kajian keamanan pemanis buatan

A.1 Alitam (*Alitame*), INS. No. 956

A.1.1 Deskripsi

Alitam dengan rumus kimia $C_{14}H_{25}N_3O_4S \cdot 2,5 H_2O$ atau *L- α -Aspartil-N-[2,2,4,4-tetrametil-3-trietanil]-D-alanin amida, hidrat* dan merupakan senyawa yang disintesis dari asam amino L-asam aspartat, D-alanin, dan senyawa amida yang disintesis dari 2,2,4,4-tetrametiltienanilamin. Alitam memiliki tingkat kemanisan relatif sebesar 2.000 kali tingkat kemanisan sukrosa dengan nilai kalori 1,4 kkal/g atau setara dengan 5,85 kJ/g. Penggunaannya dengan pemanis buatan lainnya bersifat sinergis.

A.1.2 Fungsi lain

Tidak ada.

A.1.3 Kajian keamanan

Alitam dapat dicerna oleh enzim dalam saluran pencernaan dan diserap oleh usus berkisar antara 78% sampai dengan 93% dan dihidrolisis menjadi asam aspartat dan alanin amida. Sedangkan sisa alitam yang dikonsumsi yaitu sebanyak 7% sampai dengan 22% dikeluarkan melalui feses. Asam aspartat hasil hidrolisis selanjutnya dimetabolisme oleh tubuh dan alanin amida dikeluarkan melalui urin sebagai isomer sulfoksida, sulfon, atau terkonjugasi dengan asam glukoronat. Oleh karena itu, CCC menyebutkan alitam aman dikonsumsi manusia. Sedangkan JECFA merekomendasikan bahwa alitam tidak bersifat karsinogen dan tidak memperlihatkan sifat toksik terhadap organ reproduksi. Konsentrasi yang tidak menimbulkan efek negatif pada hewan (*level of no adverse effect*) adalah sebanyak 100 mg/kg berat badan. Sementara ADI untuk alitam adalah sebanyak 0,34 mg/kg berat badan.

A.1.4 Pengaturan

CAC mengatur maksimum penggunaan alitam pada berbagai produk pangan berkisar antara 40 mg/kg sampai dengan 300 mg/kg produk. Beberapa negara seperti Australia, New Zealand, Meksiko, dan RRC telah mengizinkan penggunaan alitam sebagai pemanis untuk berbagai produk pangan.

A.2 Asesulfam-K (*Acesulfame Potassium*), INS. No. 950

A.2.1 Deskripsi

Asesulfam-K dengan rumus kimia $C_4H_4KNO_4S$ atau garam kalium dari *6-methyl-1,2,3-oxathiazin-4(3H)-one-2,2-dioxide* atau garam Kalium dari *3,4-dihydro-6-methyl-1,2,3-oxathiazin-4-one-2,2 di-oxide* merupakan senyawa yang tidak berbau, berbentuk tepung kristal berwarna putih, mudah larut dalam air dan berasa manis dengan tingkat kemanisan relatif sebesar 200 kali tingkat kemanisan sukrosa tetapi tidak berkalori. Kombinasi

penggunaan asesulfam-K dengan asam aspartat dan natrium siklamat bersifat sinergis dalam mempertegas rasa manis gula.

A.2.2 Fungsi lain

Penegas cita rasa (*flavor enhancer*) terutama cita rasa buah.

A.2.3 Kajian keamanan

Beberapa kajian memperlihatkan bahwa asesulfam-K tidak dapat dicerna, bersifat non glikemik dan non kariogenik, sehingga JECFA menyatakan aman untuk dikonsumsi manusia sebagai pemanis buatan dengan ADI sebanyak 15 mg/kg berat badan.

A.2.4 Pengaturan

CAC mengatur maksimum penggunaan asesulfam-K pada berbagai produk pangan berkisar antara 200 sampai dengan 1.000 mg/kg produk. Sementara CFR mengatur maksimum penggunaan asesulfam-K pada berbagai produk pangan dalam GMP atau CPPB. Sedangkan FSANZ mengatur maksimum penggunaan asesulfam-K pada berbagai produk pangan berkisar antara 200 mg/kg sampai dengan 3.000 mg/kg produk.

A.3 Aspartam (*Aspartame*), INS. No. 951

A.3.1 Deskripsi

Aspartam atau Aspartil fenilalanin metil ester (APM) dengan rumus kimia $C_{14}H_{18}N_2O_5$ atau 3-amino-N(α -carbomethoxy-phenethyl)succinamic acid, *N-L- α -aspartyl-L-phenylalanine-1-methyl ester* merupakan senyawa yang tidak berbau, berbentuk tepung kristal berwarna putih, sedikit larut dalam air, dan berasa manis. Aspartam memiliki tingkat kemanisan relatif sebesar 60 kali sampai dengan 220 kali tingkat kemanisan sukrosa dengan nilai kalori sebesar 0,4 kkal/g atau setara dengan 1,67 kJ/g. Kombinasi penggunaan aspartam dengan pemanis buatan lain dianjurkan terutama untuk produk-produk panggang dalam mempertegas cita-rasa buah.

A.3.2 Fungsi lain

Penegas cita rasa (*flavor enhancer*) terutama cita rasa buah.

A.3.3 Kajian keamanan

Kajian *digestive* dari Monsanto memperlihatkan bahwa aspartam dimetabolisme dan terurai secara cepat menjadi asam amino, asam aspartat, fenilalanin, dan metanol, sehingga dapat meningkatkan kadar fenilalanin dalam darah. Oleh karena itu pada label, perlu dicantumkan peringatan khusus bagi penderita fenilketonuria. Penggunaan aspartam sesuai dengan petunjuk FDA dinilai aman bagi wanita hamil. JECFA mengizinkan aspartam sebagai pemanis buatan dengan ADI sebanyak 50 mg/kg berat badan.

A.3.4 Pengaturan

CAC mengatur maksimum penggunaan aspartam pada berbagai produk pangan berkisar antara 500 mg/kg sampai dengan 5.500 mg/kg produk. Sementara CFR mengatur penggunaan aspartam tidak lebih dari 0,5% dari berat bahan siap dipanggang atau dari formulasi akhir khususnya untuk produk pangan yang dipanggang. Sedangkan FSANZ

mengatur bahwa maksimum penggunaan asesulfam-K pada berbagai produk pangan berkisar antara 150 mg/kg sampai dengan 10.000 mg/kg produk.

A.4 Isomalt (*Isomalt*), INS. No. 953

A.4.1 Deskripsi

Isomalt merupakan campuran *equimolar* dari 6-*O*- α -D-Glucopyranosyl-D-glucitol (GPG) (GPG-C₁₂H₂₄O₁₁) dan 1-*O*- α -D-Glucopyranosyl-D-mannitol (GPM) dihydrate (GPM-C₁₂H₂₄O₁₁.2H₂O) mengandung glukomanitol dan glukosorbitol dibuat dari sukrosa melalui dua tahap proses enzimatis. Perubahan molekuler yang terjadi dalam proses tersebut menyebabkan isomalt lebih stabil secara kimiawi dan enzimatis dibandingkan dengan sukrosa. Isomalt berbentuk kristal berwarna putih, tidak berbau, dan berasa manis dengan tingkat kemanisan relatif sebesar 0,45 kali sampai dengan 0,65 kali tingkat kemanisan sukrosa. Nilai kalori isomalt sebesar 2 kkal/g atau setara dengan 8,36 kJ/kg.

A.4.2 Fungsi lain

Bahan pengisi (*filler*), pencita rasa buah, kopi, dan coklat (*flavor enhancer*).

A.4.3 Kajian keamanan

Isomalt termasuk dalam golongan GRAS (*Generally Recognized As Safe*), sehingga aman dikonsumsi manusia, tidak menyebabkan karies gigi, dan tidak menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes tipe I dan II.

A.4.4 Pengaturan

JECFA menyatakan isomalt merupakan bahan tambahan pangan yang aman untuk dikonsumsi manusia. CAC mengatur maksimum penggunaan Isomalt pada berbagai produk pangan berkisar antara 30.000 mg/kg sampai dengan 500.000 mg/kg produk dan sebagian besar digolongkan sebagai GMP/CPPB.

A.5 Laktitol (*Lactitol*), INS. No. 966

A.5.1 Deskripsi

Laktitol dengan rumus kimia C₁₂H₂₄O₁₁ atau 4-*O*- β -D-Galactopyranosil-D-glucitol dihasilkan dengan mereduksi glukosa dari disakarida laktosa. Laktitol tidak dihidrolisis dengan laktase tetapi dihidrolisis atau diserap di dalam usus kecil. Laktitol dimetabolisme oleh bakteri dalam usus besar dan diubah menjadi biomassa, asam-asam organik, karbondioksida (CO₂) dan sejumlah kecil gas hidrogen (H₂). Asam-asam organik selanjutnya dimetabolisme menghasilkan kalori. Laktitol stabil dalam kondisi asam, basa, dan pada kondisi suhu tinggi, tidak bersifat higroskopis dan memiliki kelarutan serupa glukosa. Laktitol berasa manis seperti gula tanpa purna rasa (*aftertaste*) dengan tingkat kemanisan relatif sebesar 0,3 kali sampai dengan 0,4 kali tingkat kemanisan sukrosa. Nilai kalori laktitol sebesar 2 kkal/g atau setara dengan 8,36 kJ/g.

A.5.2 Fungsi lain

Bahan pengisi (*filler*).

A.5.3 Kajian keamanan

Laktitol termasuk dalam golongan GRAS, sehingga aman dikonsumsi manusia, tidak menyebabkan karies gigi, dan tidak menyebabkan peningkatan kadar glukosa dan insulin dalam darah bagi penderita diabetes. Hasil evaluasi *Scientific Committee for Food of European Union* pada tahun 1984 menyatakan bahwa konsumsi laktitol sebanyak 20 g/hari dapat mengakibatkan efek laksatif.

A.5.4 Pengaturan

JECFA menyatakan laktitol merupakan bahan tambahan pangan yang aman untuk dikonsumsi manusia. CAC mengatur maksimum penggunaan laktitol pada berbagai produk pangan berkisar antara 10.000 mg/kg sampai dengan 30.000 mg/kg produk dan sebagian digolongkan sebagai GMP/CPPB.

A.6 Maltitol (*Maltitol*), INS. No. 965

A.6.1 Deskripsi

Maltitol dengan rumus kimia $C_{12}H_{24}O_{11}$ atau α -D-Glucopyranosyl-1,4-D-glucitol termasuk golongan poliol yang dibuat dengan cara hidrogenasi maltosa yang diperoleh dari hidrolisis pati. Maltitol berbentuk kristal *anhydrous* dengan tingkat higroskopisitas rendah, dan suhu leleh, serta stabilitas yang tinggi. Dengan karakteristik tersebut maltitol dimungkinkan bisa sebagai pengganti sukrosa dalam pelapisan coklat bermutu tinggi, pembuatan kembang gula, roti coklat, dan es krim. Maltitol berasa manis seperti gula dengan tingkat kemanisan relatif sebesar 0,9 kali tingkat kemanisan sukrosa. Nilai kalori laktitol sebesar 2,1 kkal/g atau setara dengan 8,78 kJ/g.

A.6.2 Fungsi lain

Pencita rasa (*flavor enhancer*), humektan, sekuestran, pembentuk tekstur, penstabil (*stabilizer*), dan pengental (*thickener*).

A.6.3 Kajian keamanan

Maltitol termasuk dalam golongan GRAS, sehingga aman dikonsumsi manusia, tidak menyebabkan karies gigi, dan tidak menyebabkan peningkatan kadar glukosa dan insulin dalam darah bagi penderita diabetes.

A.6.4 Pengaturan

JECFA menyatakan maltitol merupakan bahan tambahan pangan yang aman untuk dikonsumsi manusia. CAC mengatur maksimum penggunaan maltitol pada berbagai produk pangan berkisar antara 50.000 mg/kg sampai dengan 300.000 mg/kg produk dan sebagian digolongkan sebagai GMP/CPPB.

A.7 Manitol (*Mannitol*), INS. No. 421

A.7.1 Deskripsi

Manitol dengan rumus kimia $C_6H_{14}O_6$ atau *D-mannitol*; 1,2,3,4,5,6-hexane hexol merupakan monosakarida poliol dengan nama kimiawi Manitol berbentuk kristal berwarna putih, tidak berbau, larut dalam air, sangat sukar larut di dalam alkohol dan tidak larut hampir dalam

semua pelarut organik. Manitol berasa manis dengan tingkat kemanisan relatif sebesar 0,5 kali sampai dengan 0,7 kali tingkat kemanisan sukrosa. Nilai kalori manitol sebesar 1,6 kkal/g atau 6,69 kJ/g.

A.7.2 Fungsi lain

Anti kempal (*anticaking agent*), pengeras (*firming agent*), penegas cita rasa (*flavor enhancer*), pembasah atau pelumas, pembentuk tekstur, pendebu (*dusting agent*), penstabil (*stabilizer*), dan pengental (*thickener*).

A.7.3 Kajian keamanan

Manitol termasuk dalam golongan GRAS, sehingga aman dikonsumsi manusia, tidak menyebabkan karies gigi, dan tidak menyebabkan peningkatan kadar glukosa dan insulin dalam darah bagi penderita diabetes. Konsumsi manitol sebanyak 20 g/hari akan mengakibatkan efek laksatif.

A.7.4 Pengaturan

JECFA menyatakan manitol merupakan bahan tambahan pangan yang aman untuk dikonsumsi manusia. CAC mengatur maksimum penggunaan manitol pada berbagai produk pangan sebanyak 60.000 mg/kg produk dan sebagian digolongkan sebagai GMP/CPPB.

A.8 Neotam (*Neotame*), INS. No. 961

A.8.1 Deskripsi

Neotam dengan rumus kimia $C_{20}H_{30}N_2O_5$ atau *L-phenylalanine, N-[N-(3,3-dimethylbutyl)-L- α -aspartyl]-L-phenylalanine 1-methyl ester* merupakan senyawa yang bersih, berbentuk tepung kristal berwarna putih, penegas cita-rasa yang unik dan memiliki tingkat kelarutan dalam air sama dengan aspartam serta berasa manis dengan tingkat kemanisan relatif sebesar 7.000 kali sampai dengan 13.000 kali tingkat kemanisan sukrosa. Neotam termasuk pemanis non-nutritif yaitu tidak memiliki nilai kalori. Penggunaan neotam dalam produk pangan dapat secara tunggal maupun kombinasi dengan pemanis lain seperti aspartam, garam asesulfam, siklamat, sukralosa, dan sakarin.

A.8.2 Fungsi lain

Penegas cita rasa (*flavor enhancer*) terutama cita rasa buah.

A.8.3 Kajian keamanan

Kajian *digestive* memperlihatkan bahwa neotam terurai secara cepat dan dibuang sempurna tanpa akumulasi oleh tubuh melalui metabolisme normal. Hasil kajian komprehensif penggunaan neotam pada binatang dan manusia termasuk anak-anak, wanita hamil, penderita diabetes memperlihatkan bahwa neotam aman dikonsumsi manusia. Selanjutnya neotam tidak bersifat mutagenik, teratogenik, atau karsinogenik dan tidak berpengaruh terhadap sistem reproduksi. Kajian JECFA pada bulan Juni tahun 2003 di Roma, Italia menyatakan bahwa ADI untuk neotam adalah sebanyak 0 mg/kg sampai dengan 2 mg/kg berat badan.

A.8.4 Pengaturan

FDA dan FSANZ telah menyetujui penggunaan neotam sebagai pemanis dan pencita rasa. Penggunaan neotam dalam berbagai produk pangan antara lain sebanyak 2 mg/kg sampai

dengan 50 mg/kg produk untuk minuman ringan, sebanyak 6 mg/kg sampai dengan 130 mg/kg produk untuk produk roti, sebanyak 800 mg/kg sampai dengan 4000 mg/kg produk untuk sediaan, sebanyak 5 mg/kg sampai dengan 50 mg/kg produk untuk produk susu), dan sebanyak 10 mg/kg sampai dengan 1.600 mg/kg produk untuk permen karet.

A.9 Sakarin (*Saccharin*), INS. No. 954

A.9.1 Deskripsi

Sakarin sebagai pemanis buatan biasanya dalam bentuk garam berupa kalsium, kalium, dan natrium sakarin dengan rumus kimia ($C_{14}H_8CaN_2O_6S_2 \cdot 3H_2O$), ($C_7H_4KNO_3S \cdot 2H_2O$), dan ($C_7H_4NaNO_3S \cdot 2H_2O$). Secara umum, garam sakarin berbentuk kristal putih, tidak berbau atau berbau aromatik lemah, dan mudah larut dalam air, serta berasa manis. Sakarin memiliki tingkat kemanisan relatif sebesar 300 sampai dengan 500 kali tingkat kemanisan sukrosa dengan tanpa nilai kalori. Kombinasi penggunaannya dengan pemanis buatan rendah kalori lainnya bersifat sinergis.

A.9.2 Fungsi lain

Penegas cita rasa (*flavor enhancer*) terutama cita rasa buah.

A.9.3 Kajian keamanan

Sakarin tidak dimetabolisme oleh tubuh, lambat diserap oleh usus, dan cepat dikeluarkan melalui urin tanpa perubahan. Hasil penelitian menyebutkan bahwa sakarin tidak bereaksi dengan DNA, tidak bersifat karsinogenik, tidak menyebabkan karies gigi, dan cocok bagi penderita diabetes.

A.9.4 Pengaturan

JECFA menyatakan sakarin merupakan bahan tambahan pangan yang aman untuk dikonsumsi manusia dengan ADI sebanyak 5,0 mg/kg berat badan. Sejak bulan Desember 2000, FDA telah menghilangkan kewajiban pelabelan pada produk pangan yang mengandung sakarin, dan 100 negara telah mengizinkan penggunaannya. CAC mengatur maksimum penggunaan sakarin pada berbagai produk pangan berkisar antara 80 mg/kg sampai dengan 5.000 mg/kg produk.

A.10 Siklamat (*Cyclamates*), INS. No. 952

A.10.1 Deskripsi

Siklamat atau asam siklamat atau *cyclohexylsulfamic acid* ($C_6H_{13}NO_3S$) sebagai pemanis buatan digunakan dalam bentuk garam kalsium, kalium, dan natrium siklamat. Secara umum, garam siklamat berbentuk kristal putih, tidak berbau, tidak berwarna, dan mudah larut dalam air dan etanol, serta berasa manis. Siklamat memiliki tingkat kemanisan relatif sebesar 30 kali tingkat kemanisan sukrosa dengan tanpa nilai kalori. Kombinasi penggunaannya dengan sakarin dan atau asesulfam-K bersifat sinergis, dan kompatibel dengan pencitarasa dan bahan pengawet.

A.10.2 Fungsi lain

Penegas cita rasa (*flavor enhancer*) terutama cita rasa buah.

A.10.3 Kajian keamanan

Pemberian siklamat dengan dosis yang sangat tinggi pada tikus percobaan dapat menyebabkan tumor kandung kemih, paru, hati, dan limpa, serta menyebabkan kerusakan genetik dan atrofi testikular. Informasi yang dikumpulkan oleh CCC (*Calorie Control Council*) menyebutkan bahwa konsumsi siklamat tidak menyebabkan kanker dan non mutagenik. Pada tahun 1984, FDA menyatakan bahwa siklamat tidak bersifat karsinogenik.

A.10.4 Pengaturan

JECFA menyatakan siklamat merupakan bahan tambahan pangan yang aman untuk dikonsumsi manusia dengan ADI sebanyak 11,0 mg/kg berat badan. CAC mengatur maksimum penggunaan sakarin pada berbagai produk pangan berkisar antara 100 mg/kg sampai dengan 2.000 mg/kg produk. Kanada dan USA tidak mengizinkan penggunaan siklamat sebagai bahan tambahan pangan.

A.11 Silitol (*Xylitol*), INS. No. 967

A.11.1 Deskripsi

Silitol dengan rumus kimia $C_5H_{12}O_5$ adalah monosakarida poliol (1, 2, 3, 4, 5-*Pentahydroxipentane*) yang secara alami terdapat dalam beberapa buah dan sayur. Silitol berupa senyawa yang berbentuk bubuk kristal berwarna putih, tidak berbau, dan berasa manis. Silitol memiliki tingkat kemanisan relatif sama dengan tingkat kemanisan sukrosa dengan nilai kalori sebesar 2,4 kkal/g atau setara dengan 10,03 kJ/g.

A.11.2 Fungsi lain

Tidak ada.

A.11.3 Kajian keamanan

Silitol termasuk dalam golongan GRAS, sehingga aman dikonsumsi manusia, tidak menyebabkan karies gigi, menurunkan akumulasi plak pada gigi, dan merangsang aliran ludah dalam pembersihan dan pencegahan kerusakan gigi.

A.11.4 Pengaturan

JECFA menyatakan silitol merupakan bahan tambahan pangan yang aman untuk dikonsumsi manusia. CAC mengatur maksimum penggunaan silitol pada berbagai produk pangan berkisar antara 10.000 sampai dengan 30.000 mg/kg produk, dan sebagian digolongkan sebagai GMP/CPBP.

A.12 Sorbitol (*Sorbitol*), INS. No. 420

A.12.1 Deskripsi

Sorbitol atau D-Sorbitol atau D-Glucitol atau D-Sorbite adalah monosakarida poliol (1,2,3,4,5,6-Hexanehexol) dengan rumus kimia $C_6H_{14}O_6$. Sorbitol berupa senyawa yang berbentuk granul atau kristal dan berwarna putih dengan titik leleh berkisar antara 89°C sampai dengan 101°C, higroskopis dan berasa manis. Sorbitol memiliki tingkat kemanisan relatif sama dengan 0,5 kali sampai dengan 0,7 kali tingkat kemanisan sukrosa dengan nilai

kalori sebesar 2,6 kkal/g atau setara dengan 10,87 kJ/g. Penggunaannya pada suhu tinggi tidak ikut berperan dalam reaksi pencoklatan (*Maillard*).

A.12.2 Fungsi lain

Bahan pengisi (*filler/bulking agent*), humektan, pengental (*thickener*), mencegah terbentuknya kristal pada sirup.

A.12.3 Kajian keamanan

Sorbitol termasuk dalam golongan GRAS, sehingga aman dikonsumsi manusia, tidak menyebabkan karies gigi dan sangat bermanfaat sebagai pengganti gula bagi penderita diabetes dan diet rendah kalori. Meskipun demikian, US CFR memberi penegasan bahwa produk pangan yang diyakini memberikan konsumsi sorbitol lebih dari 50 g per hari, perlu mencantumkan pada label pernyataan: *konsumsi berlebihan dapat mengakibatkan efek laksatif*.

A.12.4 Pengaturan

JECFA menyatakan sorbitol merupakan bahan tambahan pangan yang aman untuk dikonsumsi manusia. CAC mengatur maksimum penggunaan sorbitol pada berbagai produk pangan berkisar antara 500 mg/kg sampai dengan 200.000 mg/kg produk, dan sebagian digolongkan sebagai GMP/CPPB.

A.13 Sukralosa (*Sucralose*), INS. No. 955

A.13.1 Deskripsi

Sukralosa adalah triklorodisakarida yaitu *1,6-Dichloro- 1,6- dideoxy-β-D-fructofuranosyl -4-chloro-4-deoxy-α-D-galactopyranoside* atau *4, 1',6'- trichlorogalactosucrose* dengan rumus kimia $C_{12}H_{19}Cl_3O_8$ merupakan senyawa berbentuk kristal berwarna putih; tidak berbau; mudah larut dalam air, methanol dan alcohol; sedikit larut dalam etil asetat, serta berasa manis tanpa purna rasa yang tidak diinginkan. Sukralosa memiliki tingkat kemanisan relatif sebesar 600 kali tingkat kemanisan sukrosa dengan tanpa nilai kalori.

A.13.2 Fungsi lain

Tidak ada.

A.13.3 Kajian keamanan

Sukralosa tidak digunakan sebagai sumber energi oleh tubuh karena tidak terurai sebagaimana halnya dengan sukrosa. Sukralosa tidak dapat dicerna, dan langsung dikeluarkan oleh tubuh tanpa perubahan. Hal tersebut menempatkan sukralosa dalam golongan GRAS, sehingga aman dikonsumsi wanita hamil dan menyusui serta anak-anak segala usia. Sukralosa teruji tidak menyebabkan karies gigi, perubahan genetik, cacat bawaan, dan kanker. Selanjutnya sukralosa tidak pula berpengaruh terhadap perubahan genetik, metabolisme karbohidrat, reproduksi pria dan wanita serta terhadap sistem kekebalan. Oleh karena itu, maka sukralosa sangat bermanfaat sebagai pengganti gula bagi penderita diabetes baik tipe I maupun II.

A.13.4 Pengaturan

JECFA menyatakan sukralosa merupakan bahan tambahan pangan yang aman untuk dikonsumsi manusia dengan ADI sebanyak 10 sampai dengan 15 mg/kg berat badan. CAC mengatur maksimum penggunaan sukralosa pada berbagai produk pangan berkisar antara 120 mg/kg sampai dengan 5.000 mg/kg produk.



Bibliografi

- Calorie Control Council, 2002. Low calorie sweetener : Acesulfame Potassium.
- _____, 2002. Health professional's opinions on aspartame.
- _____, 2002. Low calorie sweetener : Cyclamate.
- _____, 2002. Reduced calorie sweeteners : Erythritol.
- _____, 2002. Reduced calorie sweetener : Isomalt.
- _____, 2002. Reduced calorie sweeteners : Lactitol.
- _____, 2002. Reduced calorie sweeteners : Maltitol.
- _____, 2002. Low calorie sweeteners : Saccharin.
- _____, 2002. Reduced calorie sweeteners : Sorbitol.
- _____, 2002. Low calorie sweeteners : Sucralose.
- _____, 2002. Reduced calorie sweeteners : Xylitol.
- Code of Federal Regulation 21, Food and Drug Parts 100 to 169 , April 1, 2001
- Codex Alimentarius Commission, Proceeding of The 34th Session of The CCFAC in Rotterdam, The Netherland, 11-15 March 2002.
- Codex Alimentarius Commission, 2002. Draft Codex General Standard for Food Additives. Table One Additives Permitted for Use Under Specified Conditions in Certain Food Categories or Individual Food Items.
- Codex Alimentarius Commission, Report of The 35th Session of The CCFAC on Food Category System in Arusha, Tanzania 17-21 March 2003.
- Commision of The European Communities, 2002. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 94/35/EC on Sweetener for use in foodstuffs.
- De Cock, P. tanpa tahun. Erythritol, a novel non caloric sweetener.
- Direktur Inspeksi dan Srtifikasi Produk Pangan, 2002. Bahan Tambahan Pangan yang mendapat izin khusus (Nota Dinas).
- Food Standards Australia New Zealand, Food Standard Code Vol. 2. Current as at 1 December 2001
- Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK. 00.05.5.00617 tentang Pemberlakuan Kodeks Makanan Indonesia 2001
- Mahindru, S.N., 2000. Food Additives : Characteristics, detection and estimation. Tata McGraw-Hill Pub. Co. Lmt, New Delhi.

SNI 01-6993-2004

Nabors, L. O'B., 2002. Sweet choices : Sugar replacements for foods and beverages. Food Tech. 56(7) : 28-34

Peraturan Menteri Kesehatan No. 208/MENKES/PER/IV/1985 tentang Pemanis Buatan.

Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/MENKES/PER/IX/1988 tentang Bahan Tambahan Makanan.

Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan.

Prakash, I., G. Corliss, R. Ponakala, and G. Ishikawa, 2002. Neotame : The next generation sweetener. Food Tech. 56(7) : 36-40.











BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id